

**Geographische Kompetenzen durch Adaptivität und Kumulativität langfristig verfügbar machen –  
Potenziale einer adaptiven Lernumgebung zur Beschreibung und Auswertung von Klimadiagrammen**  
Carolin Schackert

# Problemstellung

Wie können bereits erworbene Kompetenzen für die Beschreibung und Auswertung von Klimadiagrammen im Unterrichtsalltag im Sinne eines kumulativen Kompetenzaufbaus durch eine adaptive Lernumgebung wiederholt fruchtbar gemacht, aktiv genutzt und zielführend erweitert werden, sodass eine „sinnstiftende, nachhaltige Aneignung“ (Streller, Bolte, Dietz & Noto La Diega, 2019, 91) dieser stattfinden kann und die Lernenden „flexibel transferierbare Kenntnisse und Fähigkeiten“ (ebd.) erwerben können?

## Kumulativität

Lernprozesse werden dann als kumulativ bezeichnet, wenn Kompetenzen nicht ausschließlich additiv erweitert werden, sondern neue Lerninhalte im bereits bestehenden Kompetenzfundament verankert und systematisch mit vorhandenen verknüpft werden (Freimann, 2001). Für das unterrichtliche Ziel eines kumulativen Kompetenzaufbaus ergeben sich so weitreichende Folgen für Konzeption und Arrangement kompetenzorientierten Lehrens und Lernens.

## Adaptivität

Eine adaptive Vorgehensweise entspricht dabei einer bestmöglichen und wiederholten Abstimmung der Handlungen der Lehrkraft auf die Lernvoraussetzungen einer heterogenen Schülerschaft. Adaptivität, realisiert auf der Mikro-Ebene, bedeutet ein auf Stärken und Schwächen des Lernenden angepasster Lernprozess, welcher sich in einer direkten und individuellen Lehrer-Lernenden-Interaktion manifestiert (Leiss & Topper, 2014).

## Realisierung von Adaptivität durch formatives Assessment

Das Rahmenkonzept des formativen Assessments dient der Förderung schulischen Lernens. Dabei erfolgt eine lernprozessbegleitende Beurteilung von Leistungen mit dem Ziel, diese diagnostischen Informationen zu nutzen, um Unterricht und letztlich das individuelle Lernen zu verbessern (Black & William, 1998a).

Grundlegende Merkmale von formativem Assessment sind dabei die Klärung von Lernzielen, die Diagnose der individuellen Leistung sowie eine darauf basierende Rückmeldung und Förderung im Sinne der Adaptivität (Schütze, Souvignier & Hasselhorn, 2018).

## Forschungsfragen

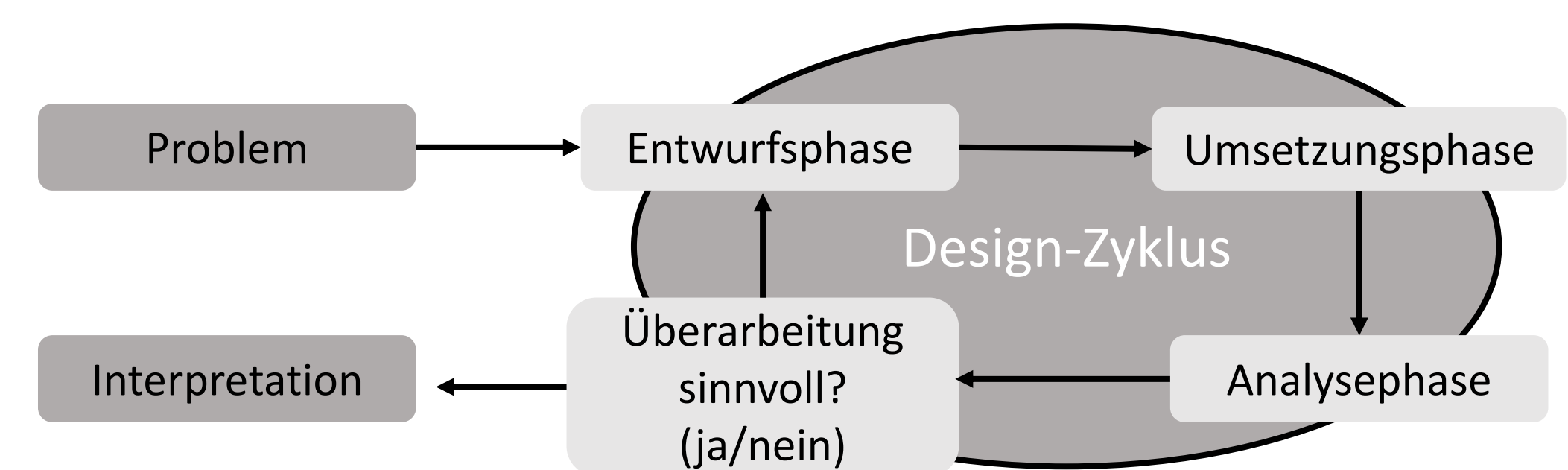
**Hauptforschungsfrage:**

Wie muss ein adaptives Lernarrangement mit kompetenzorientierten Aufgaben konzipiert sein, um den Lernenden einen kumulativen Kompetenzaufbau im Bereich *Klimadiagramme beschreiben und auswerten* zu ermöglichen?

**Daraus resultierende Teilforschungsfragen:**

- (1) Wie kann der Ansatz des formativen Assessments als Steuerungsinstrument zielführend umgesetzt werden?
- (2) Wie müssen die kompetenzorientierten Aufgaben für eine kompetenzbezogene Diagnostik und Förderung gestaltet werden?

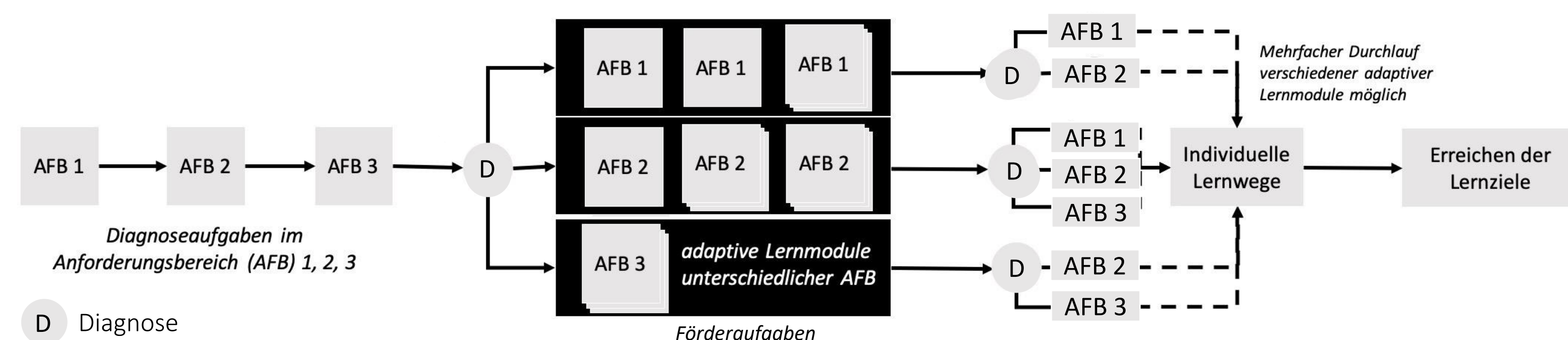
## Forschungsansatz



Idealtypischer Verlauf eines DBR-Projekts (Hiller 2017: 97)

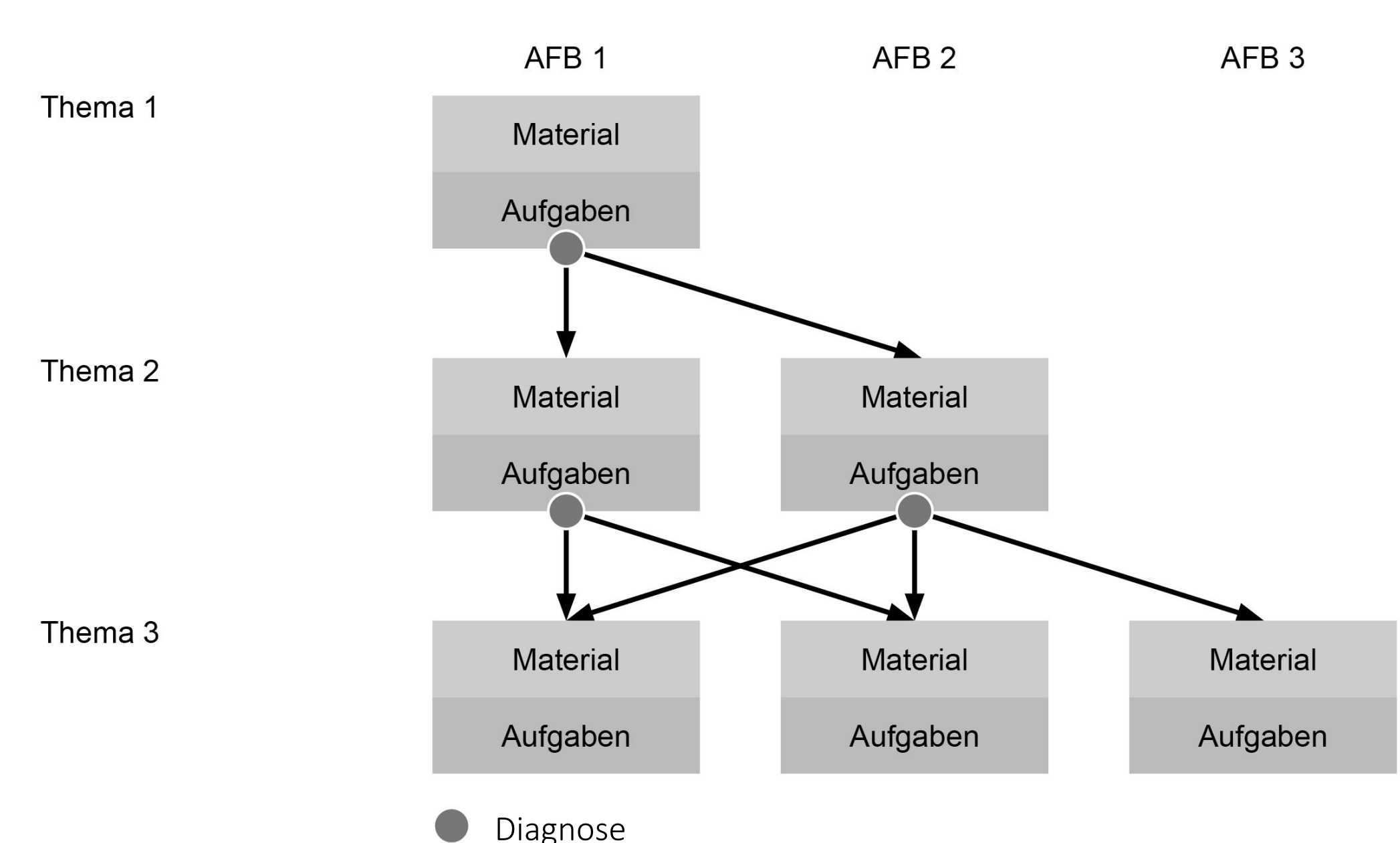
Da bisher noch keine Konzeptionen für formatives Assessment unter Einbezug der im Kontext *Klimadiagramme beschreiben und auswerten* relevanten Aufgaben für den adaptiven und kumulativen Erwerb geographischer Kompetenzen existieren, kommt ein Ansatz der Designforschung zum Einsatz, der hinsichtlich der Überwindung der aufgezeigten Forschungs- und Praxislücke zielführend erscheint: Der Forschungsansatz ***Design-Based Research (DBR)*** verknüpft gezielt die fachdidaktische Theorie mit empirischer Forschung für die schulische Praxis.

Theoriegeleitet erstelltes Design zum systematischen Einsatz kompetenzorientierter Aufgaben in einem kumulativen und adaptiven Geographieunterricht  
(Explorationsphase im Rahmen des DBR-Prozesses)

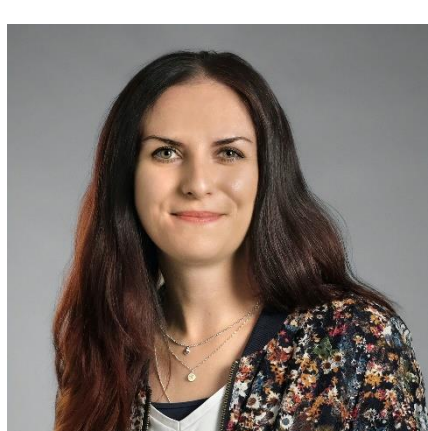


Das Design lässt sich in zwei Teilbereiche untergliedern: Die Lernenden bearbeiten zunächst Diagnoseaufgaben aus den Anforderungsbereichen (AFB) 1, 2 und 3. Deren anschließende Auswertung gibt Aufschluss über die jeweilige Lernausgangslage zum Medium Klimadiagramm. Davon ausgehend schließt sich dann ein adaptiver Lernweg in Form von Förderaufgaben zur Erreichung der vorab festgelegten Lernziele an. Diagnostizieren und Fördern verstehen sich hier also als zirkulärer Prozess (Uphues, 2010).

## Übersicht über mögliche Verläufe individueller Lernwege in einem adaptiven Lernmodul



## Ansprechpartnerin



Carolin Schackert  
Lehrstuhl für Didaktik der Geographie

[carolin.schackert@geo.uni-augsburg.de](mailto:carolin.schackert@geo.uni-augsburg.de)

## Literaturverzeichnis

- Black, P. & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy, and Practice*, 5(1), 7–74.
- Freimann, T. (2001). Kumulatives Lernen im Biologieunterricht. *Praxis der Naturwissenschaften – Biologie in der Schule*, 50(7), 1–2.
- Hiller, J. (2017). Die Unternehmensfallstudie als Unterrichtsmethode für den Geographieunterricht. Eine Design-Based-Research-Studie. Ludwigsburg: Pädagogische Hochschule Ludwigsburg. Verfügbar unter: [https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/geographiedidaktische-forschungen/pdfdok/gdf\\_67\\_hiller.pdf](https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/geographiedidaktische-forschungen/pdfdok/gdf_67_hiller.pdf) (15.07.2020).
- Leiss, D. & Tropper, N. (2014). Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Schütze, B., Souvignier, E. & Hasselhorn, M. (2018). Stichwort – formatives Assessment. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 21(4), 697–715.
- Streller, S., Bolte, C., Dietz, D. & Noto La Diega, R. (2019). Chemiedidaktik an Fallbeispielen. Anregungen für die Unterrichtspraxis. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.
- Uphues, R. (2010). Gute Theorie ist praktisch. Kompetenzorientiert Unterrichten im Fach Geographie. *Terrasse. Klett-Magazin Geographie*, 3, 8–12.